雨量計 CTKF-1/CTKF-1-HT
取扱説明書

Rev2.0

2010年7月





クリマテック　株式会社

〒171-0014　東京都豊島区池袋 2-54-1
東拓ビル 4F
Tel　03－3988－6616
Fax　03－3988－6613
E-mail　sales2@weather.co.jp
URL　http://www.weather.co.jp/

目次

E-mail: sales2@weather.co.jp
URL: http://www.weather.co.jp/

ご使用の前に

このたびは、当社の製品をお選びくださいましてありがとうございます。
本取扱説明書の本文を読む前に、この項目には必ず目を通してください。

！本書に対する注意！

■ 本書は、最終ユーザーまでお届けいただきますようお願いします。
■ 本製品の操作は、本書をよく読んで内容を理解したのちに行なってください。
■ 本書は本製品に含まれる機能を説明するものであり、お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。
なお、本取扱説明書で規定する以外の方法での使用は、製品の安全性を損なう場合があります。その場合、当社は安全を保障できません。
■ 取扱説明書は、いつでも必要なときにご利用ができるよう、大切に保管をしてください。
■ 本書については、将来予告なしに内容を変更することがあります。
■ 本書の内容の一部または全部を、無断で転載、複製することは固くお断りします。
■ 本書の内容につきましては、細心の注意を持って作成しましたが、万が一不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたら、お買い上げいただき.
販売店または当社にご連絡ください。

本製品は厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障あるいは、輸送中の事故などによる故障の際は、お買い上げいただきました販売店または当社まで申し付けください。

E-mail: sales2@weather.co.jp
URL: http://www.weather.co.jp/

納品後の保証について

■ 納品後の保証期間は、ご発注者指定の納品場所へ納入後、1年間といたします。
ただし、特別に定めが有る場合は、その定めた期間となります。
保証期間中、当社の責任による故障につきましては、無償で部品の交換または修理をいたします。

■ 次のような場合には、保証期間内でも修理が有料となります。
・お客様の不適合、または不十分な保守による故障。
・当社もしくは当社が委託した者以外の改造または修理による故障。
・製品の仕様条件を超えた過酷な環境下における取扱、保管、使用による故障。
・納品後の移設が不適切であったための故障または損傷。
・指定外の電源(電圧・周波数)使用または電嘘の異常による故障。
・当社が定めた不適切な場所での使用、および不適合な設置場所での保守による故障。
・火災、地震、風水害、落雷、騒動、暴動、放射能汚染、およびその他の天災地変などの不可抗力による故障。

■ その他当社の責任とみなされない故障
・当社で取り扱う製品の組み込み、あるいは転売される場合は、最終需要先における直接的、間接的損害に対して責荏を負いかねます。
・当社で取り扱う製品は、お客様の特定目的に関する整合性の保証はいたしかねます。
また、そこから生じる直接的、間接的損害に対しても責任を負いかねます。
・当社が納入いたしました機器のうち、当社以外の製造業者が製造した機器(転売品)の保証期間は、本項に関らず該当機器の製造業者の責任条件によるものとします。

■ 製品の保障、修理用部品の供給期間は、その製品の製造中止後5年間とさせていただきます。

※ 本紙は、共通項目です。製品によっては該当しない記述がありますので、ご了承ください。

修理について

お買い上げいただきました製品の修理は、ご要求により有料で申し受けます。
ただし、製造中止後5年の期間を経過したものおよび部品の製造中止、不測の事態の発生などにより修理が不可能になった場合は、ご辞退申し上げる場合があります。

E-mail: sales2@weather.co.jp
URL: http://www.weather.co.jp/

!!警　告!!

製品の電源電圧が供給電源の電圧にあってるか必ず確認したうえで、本製品の電源をいれてください。

● 電源ケーブル(コード)プラグ
感電や火災防止のため、電源ケーブルは、当社から供給され年ものを必ずご使用ください。
主電源プラグは、保護接地端子を備えた電源コンセントだけに接地してください。
保護接地線を備えてない延長用ケーブルを使用すると、保護動作が無効になります。

● 保護接地
感電防止のため、本製品の電源を入れる前には、必ず保護接地を行なってください。
本製品に付属の電源ケーブルは接地線のある2極の電源ケーブルです。

● 保護接地の必要性
本製品の内部または外部の保護接地線を切断したり、保護接地端子の結線を外さないでください。
いずれの場合も本製品が危険な状態になります。

● 保護機能の欠陥
保護接地およびヒューズなどの保護機能に欠陥があると思われるときは、本製品を動作させないでください。また、本製品を動作させる前には、保護機能に欠陥がないか確認するようにしてください。

● ガス中での使用
可燃性、爆発性のガスまたは蒸気のあるところでは、本製品を動作させないでください。
そのような環境下で本製品を使用することは、大変危険です。

● 外部接続
保護接地を確実に行なってから、感部、外部入力、外部変換器などへの接続を行なってください。

● ケースの取り外し
当社、または専門のサービスマン以外は、ケースを外さないでください。
プリント板に実装の半導体に触れると、静電気によって壊れることがあります。
また、本製晶内には高電圧の箇所があります。

※本紙は、共通警告です。製品によっては該当しない記述がありますので、ご了承ください。

E-mail:　sales2@weather.co.jp
URL:　http://www.weather.co.jp/

１．製品が届きましたら

本製品は、充分な社内検査を経て出荷されておりますが、お手元に届きましたら下記の「型式と仕様の確認」を参照し、確認を行なってください。

型式と仕様の確認
本製品の型式は、本体ケースの銘板に記載されています。
表1「型式と仕様内容」を参照し、確認をしてください。

製品名　　ヒーター	型式	仕様／排水筒
転倒ます型雨量計 0.5mm-PC ヒーター無	CTKF-1	SUS ケース/樹脂
転倒ます型雨量計 0.5mm-PC 上下ヒーター付	CTKF-1-UD	SUS ケース/樹脂
転倒ます型雨量計 1.0mm-PC ヒーター無	CTKF-2	SUS ケース/樹脂
転倒ます型雨量計 1.0mm-PC 上下ヒーター付	CTKF-2-UD	SUS ケース/樹脂

表１　型式と仕様内容

E-mail: sales2@weather.co.jp
URL: http://www.weather.co.jp/

2. 概　要

本製品は、転倒ます型の隔測用雨量計感部です。
本水受水口に入る雨水の一定量(0.5mmまたは1.0mm)ごとに転倒ますが転倒し、その転倒動作をリードスイッチで検出して、接点パルスで信号を出力します。

2 重濾水器について

下の図は、雨量計のロート下にある、濾水器です。
濾水器は雨量計から最初に雨水を受けるところですが、雨量計の受水部に溜まった飛砂やほこりなどが雨水と一緒にロートに集まって濾水器に来たとき、異物を沈殿させて、上澄みが転倒ますに滴下する構造です。
しかし、草や虫など軽いものは沈殿しないため、従来の濾水器では左に見える排水パイプの入り口がしばしば詰まることがありました。
この２重濾水器は、図2中の、左側に見えるメインパイプが詰まったときに、右側の仕切りからオーバーフローして、右の小さな穴（サブパイプ）から排水するので異物のつまりによる欠測が少なくなります。
なお、受水部のゴミ取り網はかならず使用してください。



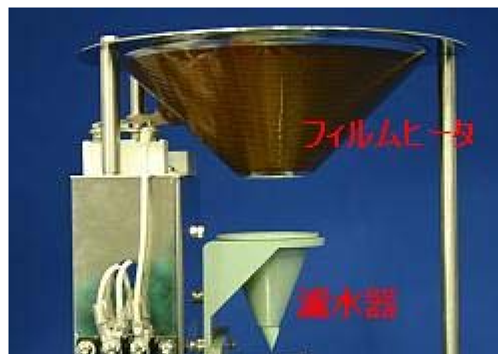
図２

E-mail:　sales2@weather.co.jp
URL:　http://www.weather.co.jp/

ヒーターついて

上部ヒーター

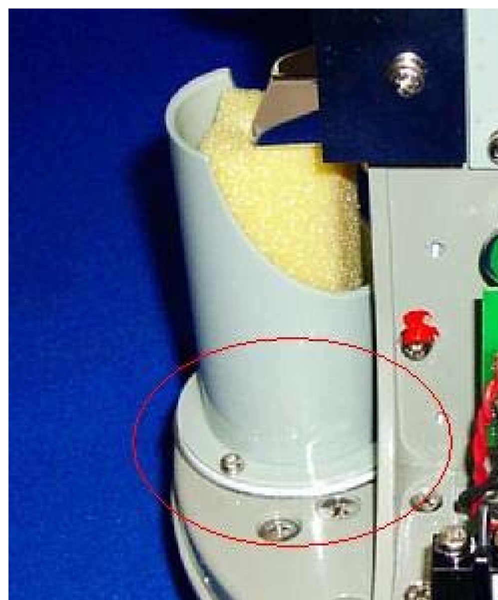
上部ヒーターは円錐状をしており、雨量計の受水器ロート部を無駄なく加熱します。受水口ロート部とフィルムヒータの間の 1～2cm の空気層のみを加熱するので、従来より加熱する空気の量が少なく、省電力でかつ、応答が早くなっており、従来よりも低い温度で凍結を防止できます。
ヒーターオン/オフ設定温度も従来より低いので、加熱による上昇気流も低く抑えられるので、補足率も上がります。



上部ヒーター

下部ヒーター

下部ヒーターは、排水筒の下に（写真の縁が白い部分）あり、排水した雨水が凍結して、排水できなくなることを防止します。



下部ヒーター

E-mail: sales2@weather.co.jp
URL: http://www.weather.co.jp/

３．取り扱い

据え付け場所の選定

注意

雨量計感部の据え付け場所としては、できる限り気流が水平になる所を選んでください。
地表がくぼんだり、高くなっている所や傾斜面を避け、風の吹き上げがあるがけ淵や山の稜線からはできる限り離れた所を選んでください。風が吹きぬけたり、吹きたまる所も避けてください。
周囲に他の測定器、樹木、建造物などの障害物がある場合には、それからできる限り離れた所を選んでください。
障害物の高さの4倍以上離れたところが望ましい理想の位置です。

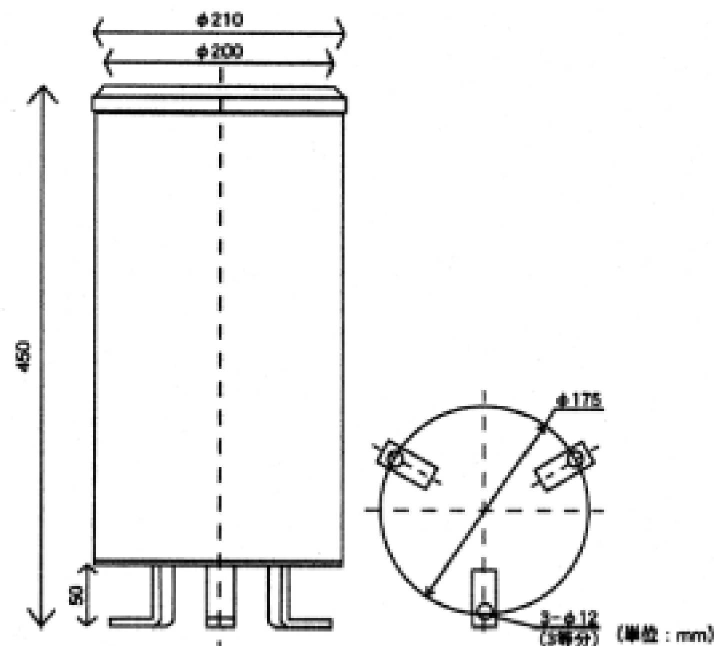


図3-1　外形図

据え付け用基台

1．雨量計感部は、図3-2のようなコンクリート基台または図3-3のような取付台を地中に埋設し、その上に水平に据え付けします。

2．基台の埋設の深さは、据え付けする場所により異なります。土質の弱い場所へ据え付けする場合には、図の寸法より大きな基台を作り、より深く埋設してください。

3．コンクリート基台の上面はモルタル塗りで仕上げますが、排出雨水の流れを良くするために、外側に向かってわずかな傾斜をつけてください。

4．感部の脚の取付穴とアンカーボルトの位置は合わせにくいので、コンクリート基台へのアンカーボルトの埋め込みは、現物合わせで実施されることをお勧めします。

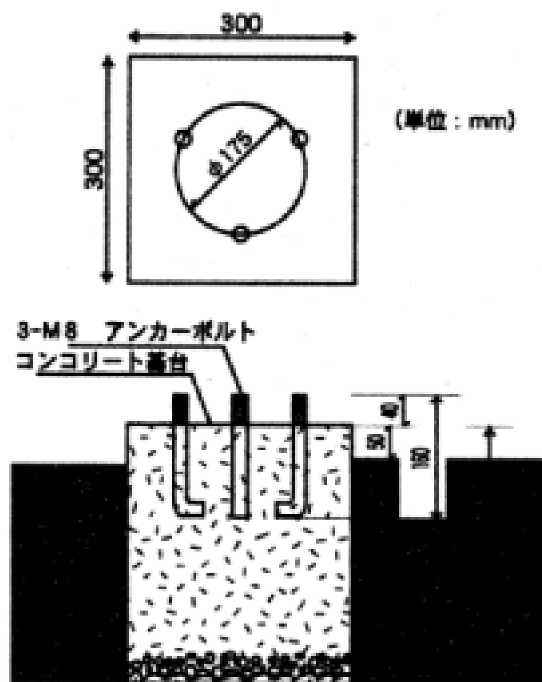


図 3-2　コンクリート基台

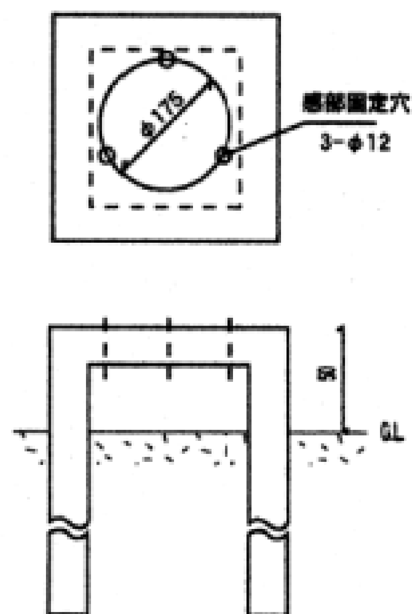


図 3-3　取付台

E-mail: sales2@weather.co.jp
URL: http://www.weather.co.jp/

据え付け

！！警告！！ ヒーター付感部を使用の場合、可燃性ガス・爆発性ガスのある所で使用しないこと

1．本製品には水準器が内蔵されていますので、据え付けの際にダブルナット方式(図3-4参照)によって水平になるように調整してください。

2．アンカーボルトや取付に用いるワッシャ・ナット類は、長期間使用しているとサビが生じますので・ステンレス材をお奨めします。
メッキ材を使用する場合は、据え付けの際にグリースを塗るなどの防止対策をしてください。

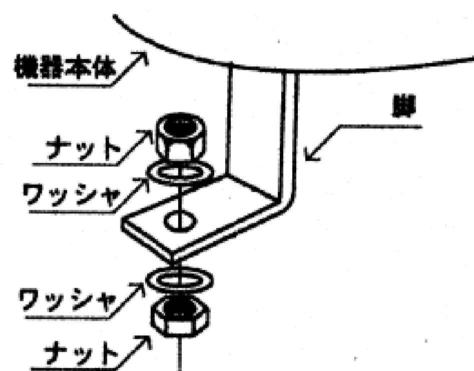


図3-4　ダブルナット方式

ケーブルの敷設

！！警告！！ 安全と機器保護のため、アース端子を必ず接地してください。

1．屋外の配線は、地下埋設を原則とし、地表面下60cm以上・掘り下げ、コンクリートトラフ・ヒューム管、または硬質塩化ビニールパイプなどによる配管を通線してください。

2．同一配管内に高圧線や動力線が混入すると、誘導雑音が 生じ、正常な出力信号が得られないことがありますので、注意してください。

3．感部を取り付ける前および取り外したときには、雨水の侵入などによるケーブル絶縁不良が生じるのを防ぐために、ケーブル端末・ケーブル端子および配管口に、防雨対策をしておいてください。

E-mail:　sales2@weather.co.jp
URL:　http://www.weather.co.jp/

結線

各端子は、図4-1の通りです。 図を参照して結線してください。
極性±はありません。
パルス出力1とパルス出力2はどちらを使用しても構いません。



図 4-1

リードスイッチ

パルス出力 1　パルス出力 2

結線(ヒーター付の場合)

ヒーター付の場合は下の図4-2の様に、２接点出力端子台とAC100V入力端子台を結線します。



図 4-2

左(下側)４端子が、２接点の出力端子台
右(上側)がヒーター用 AC100V 入力端子台

注記

雨量計感部には運搬中に転倒ますが転倒するのを防ぐために、バケットクランプ(スポンジ材)を取り付けてあります(図3-6)ので、観測開始前に必ず外してください。
バケットクランプは感部の運搬時には必ず付けますので、紛失しないようにしてください。

※据え付け使用数年後、オーバーホールなどで、工場に送付する場合にも使用します。

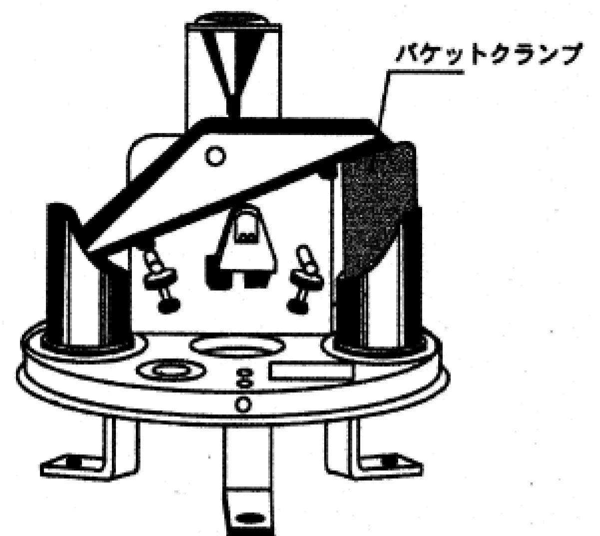


図3-6　バケットクランプ

E-mail: sales2@weather.co.jp
URL: http://www.weather.co.jp/

４．保守

定期的保守

注記
2ヶ月に1度程度、花粉の入る環境のときは、１ヶ月に2回くらいの頻度で
次の保守点検を実施してください。

1．水平に取り付けられているかどうかを、水準器で確認し、水平でない場合には調整してください。
2．受水口内のゴミを除去し、防塵網の汚れを掃除してください。
3．濾水器内に沈殿している砂、花粉などを除去してください。
4．接続端子の汚れやサビを除去し、端子の締め直しをしてください。
5．転倒ます内と転倒ますストッパの汚れを掃除してください。このとき、転倒ますストッパの位置を移動させないように注意してください。

！注意！
転倒ますの支点部分(軸受け〉には注油しないでください。
支点部分を清掃するときは、油をしみ込ませた布で拭く程度にとどめてください。
※注油するとチリや挨などの付着により支点部分の摩擦が多くなり、転倒しなくなる場合があります。

E-mail: sales2@weather.co.jp
URL: http://www.weather.co.jp/

精度試験

！注意！
転倒回数は、必ず規定回数実施してください。
※　規定回数以下では、正確に精度確認はできません。

長期間使用した後に、精度試験を行なう場合には、
以下の方法で実施してください。

1．正確に10mmの水を入れた雨量ますから、
ビニールチューブ(φ1mm～φ2mm)を用い、
図4-1のようにして本製品へ注水します。

2．雨量ますの水が本製品に注がれるに従い、
転倒ますが転倒しますので、転倒回数を
計数し、
①1転倒雨量が0.5mmの機器の場合
は10回
②1転倒雨量が1.0mmの機器の場合
は5回
になった時に注水をとめます。

3．雨量ますに残っている水量を、雨量ますの
目盛りで計測し、1㎜±0.11㎜の計測値
が得られれば、本製品の精度は許容範囲内
です。

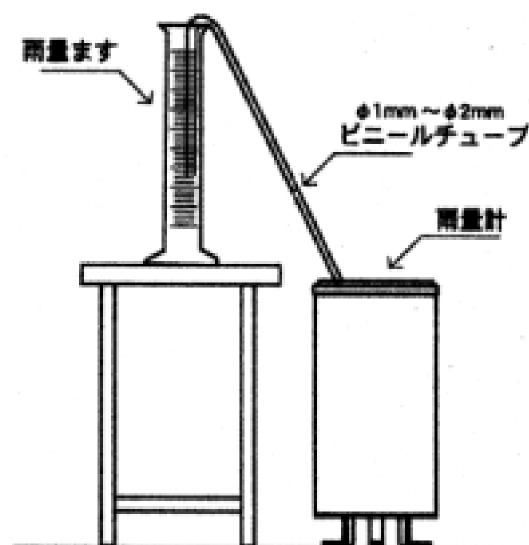


図 4-1

撤 収

1．感部を取り外した後のケーブル端末およびケーブル端子に防雨処理をしてください。
2．感部のバケットクランプをつけて、転倒ますを固定してください。

E-mail: sales2@weather.co.jp
URL: http://www.weather.co.jp/

５．付　録

製品仕様

１．検出方式	転倒ます式
２．受水口径	２００mm
３．１転倒雨量	0.5 ㎜または 1.0 ㎜
４．測定精度	２０ ㎜以下の雨量のとき、±0.5 ㎜以内 ２０ ㎜を超える雨量のとき、±3%以内
５．出力信号	無電圧接点信号(ＤＣ５０Ｖ0.3Ａ) 接点時間…0.1 秒～0.1５ 秒 2 接点出力
６．電源	ヒーター付の場合にのみ必要 上部ヒーター…３1.2５W 下部ヒーター…５０W
７．外形寸法	約φ２１０mm×４５０mm(H)
８．質量	ヒーターなし…………約 3.5kg ヒーター付……………約 4.5kg

E-mail: sales2@weather.co.jp
URL: http://www.weather.co.jp/